Installationshandbuch
H-5500-8511-04-A

RENISHAW
apply innovation™

MP250 hochgenaues Messtastersystem

© 2008 – 2014 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Renishaw weder ganz noch teilweise kopiert oder vervielfältigt werden, oder auf irgendeine Weise auf andere Medien oder in eine andere Sprache übertragen werden.

Die Veröffentlichung von Material dieses Dokuments bedeutet nicht die Befreiung von Patentrechten der Renishaw plc.

Renishaw-Artikelnummer:	H-5500-8511-04-A
Erstmalige Veröffentlichung:	01 2009
Überarbeitet:	04.2011 10.2011 01.2014

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

Bevor Sie beginnen 1.1

Bevor Sie beginnen 1.1

Haftungsausschluss 1.1

Warenzeichen 1.1

Garantie 1.1

Technische Änderungen 1.1

CNC-Maschinen 1.1

Umgang mit dem Messtaster 1.2

Patente 1.2

EG-Konformitätserklärung 1.3

WEEE-Richtlinie 1.3

Sicherheitshinweise 1.4

MP250 Grundlagen 2.1

Einführung 2.1

Neuorientierung des Messtasters 2.2

Einschaltverzögerung 2.2

Erweiterter Triggerfilter 2.2

Messzyklen 2.2

Messvorschub 2.3

MP250 Abmessungen 2.4

Messtasterspezifikationen 2.5

Empfohlene Tastereinsätze 2.6

Systeminstallation 3.1
Installation des MP250 . . . . . 3.1
Den Messtaster für den Betrieb vorbereiten 3.2
Tastereinsatz montieren 3.2
Messtasteraufnahme befestigen 3.3
Tastereinsatzkonfigurationen 3.5
Anzugsmomente 3.5
Kalibrieren des Messtasters 3.6
Warum muss der Messtaster kalibriert werden? 3.6
Kalibrierung in einer Bohrung oder an einem gedrehten Durchmesser 3.6
Kalibrieren in einem Lehrring oder an einer Referenzkugel 3.6
Kalibrieren der Messtasterlänge 3.6
Kalibrieren des Vorschubs und der Drehachsen 3.7
HSI Interface 3.8
Wartung 4.1
Wartung 4.1
Wechseln der Dichtungen 4.2
MP250 Dichtungen 4.2
Fehlersuche 5.1
Teileliste 6.1

Bevor Sie beginnen

Bevor Sie beginnen

Haftungsausschluss

RENISHAW IST UM DIE RICHTIGKEIT UND AKTUALITÄT DIESES DOKUMENTS BEMÜHT, ÜBERNIMMT JEDOCH KEINERLEI ZUSICHERUNG BEZÜGLICH DES INHALTS. EINE HAFTUNG ODER GARANTIE FÜR DIE AKTUALITÄT, RICHTIGKEIT UND VOLLSTÄNDIGKEIT DER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTEN INFORMATIONEN IST FOLGLICH AUSGESCHLOSSEN.

Warenzeichen

RENISHAW und das Messtaster-Symbol, wie sie im RENISHAW-Logo verwendet werden, sind eingetragene Marken von Renishaw plc im Vereinigten Königreich und anderen Ländern. **apply innovation** sowie Namen und Produktbezeichnungen von anderen Renishaw Produkten sind Schutzmarken von Renishaw plc und deren Niederlassungen.

Alle anderen Handelsnamen und Produktnamen, die in diesem Dokument verwendet werden, sind Handelsnamen, Schutzmarken, oder registrierte Schutzmarken, bzw. eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.

Garantie

Produkte, die während der Garantiezeit Mängel aufweisen, sind an den Verkäufer zurückzugeben.

Für den Erwerb von Renishaw-Produkten von einer Gesellschaft der RENISHAW-Gruppe und sofern nicht ausdrücklich schriftlich zwischen Renishaw und dem Kunden vereinbart, gelten die Garantie- bzw. Gewährleistungsbedingungen der RENISHAW-Gruppe für den Verkauf von Produkten. Die Details der Garantie- bzw. Gewährleistungsbedingungen sind dort nachzulesen und zusammenfassend sind folgende Ausnahmen von der Garantie- bzw. Gewährleistungsverpflichtung festzuhalten:

- Fehlende Wartung, missbräuchlicher oder unangemessener Gebrauch sowie
- Modifikation oder sonstige Veränderungen ohne schriftliche Freigabe seitens Renishaw.

Falls Sie die Produkte von einem anderen Lieferanten erworben haben, können andere Gewährleistungs- und Garantiebedingungen gelten. Bitte kontaktieren Sie hierzu Ihren Lieferanten.

Technische Änderungen

Renishaw behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung technische Änderungen vorzunehmen.

CNC-Maschinen

CNC-Werkzeugmaschinen dürfen, entsprechend den Herstellerangaben, nur von geschultem Fachpersonal bedient werden.

Umgang mit dem Messtaster

Halten Sie die Systemkomponenten sauber und behandeln Sie den Messtaster wie ein Präzisionswerkzeug.

Patente

Merkmale des MP250 Messtasters und ähnlicher Messtaster von Renishaw sind durch ein oder mehrere der folgenden Patente oder Patentanwendungen geschützt:

CN 101142461
CN 101171493A
CN 101198836

EP 1866602
EP 1880163
EP 1893937
EP 2154471

IN 6963/DELNP/2007
IN 8669/DELNP/2007
IN 9914/DELNP/2007

JP 2008-537107
JP 2008-541081
JP 2008-544244
JP 3634363
JP 4237051

US 7603789
US 7689679
US 7792654
US 8140287

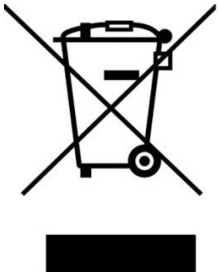
EG-Konformitätserklärung

CE

Renishaw plc erklärt, dass der MP250 allen zutreffenden Standards und Vorschriften entspricht.

Die komplette EG-Konformitätserklärung finden Sie auf www.renishaw.de/mp250.

WEEE-Richtlinie



Der Gebrauch dieses Symbols auf Produkten von Renishaw und/oder den beigefügten Unterlagen gibt an, dass das Produkt nicht mit allgemeinem Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Es liegt in der Verantwortung des Endverbrauchers, dieses Produkt zur Entsorgung an speziell dafür vorgesehene Sammelstellen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) zu übergeben, um eine Wiederverwendung oder Verwertung zu ermöglichen. Die richtige Entsorgung dieses Produktes trägt zur Schonung wertvoller Ressourcen bei und verhindert mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem örtlichen Entsorgungsunternehmen oder von Ihrer Renishaw Vertretung.

Sicherheitshinweise

Informationen für den Maschinenlieferanten, der die Renishaw Ausrüstung installiert

Es obliegt dem Maschinenlieferanten, den Anwender über alle Gefahren, die sich aus dem Betrieb der Ausrüstung, einschließlich der, die in der Renishaw Produktdokumentation erwähnt sind, zu unterrichten und sicherzustellen, dass ausreichende Schutzvorrichtungen und Sicherheitsverriegelungen realisiert sind.

Unter gewissen Umständen könnte der Messtaster fälschlicherweise eine Ruhestellung (nicht ausgelenkt) signalisieren. Verlassen Sie sich nicht allein auf das Signal des Messtasters, um Maschinenbewegungen zu stoppen.

Informationen für denjenigen, der die Ausrüstung installiert

Alle Ausrüstungen von Renishaw erfüllen die regulatorischen EEC- und FCC-Anforderungen. Es obliegt der Verantwortung des Installateurs der Ausrüstung, die Einhaltung der folgenden Richtlinien sicherzustellen, um einen Einsatz des Produktes in Übereinstimmung mit diesen Vorschriften zu gewährleisten:

- Alle Interfaces sind möglichst weit entfernt von potenziellen elektromagnetischen Störquellen wie Transformatoren, Servoantrieben, usw. zu installieren,
- Alle 0V/Masse Verbindungen müssen am Maschinensternpunkt angeschlossen werden (der Maschinensternpunkt ist eine gemeinsame Rückführung für alle Maschinenerdungskabel und Kabelschirmungen). Dies ist sehr wichtig, da bei Nichteinhaltung Potentialunterschiede zwischen den Anschlusspunkten auftreten können.
- Alle Schirmungen müssen, wie in der Nutzeranweisung beschrieben, angeschlossen werden.
- Kabel dürfen nicht entlang von Starkstromquellen wie Motorversorgungskabeln usw., oder in der Nähe von Hochgeschwindigkeits-Datenkabeln verlegt werden.
- Kabel müssen so kurz wie möglich gehalten werden.

Betrieb des Geräts

Wird das Gerät für einen nicht vom Hersteller spezifizierten Zweck benutzt, kann dies zu einer Beeinträchtigung des vom Gerät bereitgestellten Schutzes führen.

MP250 Grundlagen

Einführung

Der MP250 von Renishaw ist ein ultrakompakter Messtaster für Schleifmaschinen, der neue Standards in Bezug auf Zuverlässigkeit und Robustheit setzt.

Er kombiniert die Größenvorteile des erfolgreichen Messtasters LP2 mit der hohen Wiederholgenauigkeit des OMP400 Dehnmessstreifen-Messtasters:

- Herausragende 3D Genauigkeit speziell zum Messen von 3D-Freiformflächen;
- Hohe Wiederholgenauigkeit unabhängig von der Antastrichtung;
- Geringe Antastunsicherheit für eine hohe Genauigkeit, selbst bei Verwendung langer Tastereinsätze.
- Eine nachgewiesene höhere Lebensdauer;
- Its compact and robust design is ideal for grinding machine applications.
- Durch die Verwendung eines digitalen Signalfilters ist der Messtaster auch vor Fehlsignalen sicher.

Zusätzlich bietet der MP250:

- Weniger Kalibrierungen:

  Obwohl Überlauf an sich nicht als Fehler angesehen wird, da er auf einfache Art und Weise mittels einer Messtasterkalibrierung kompensiert werden kann, müssen komplexe Werkstücke dennoch eventuell in verschiedene Richtungen gemessen werden. Eine Kalibrierung des Messtasters in allen Richtungen kann allerdings enorm zeitaufwendig sein.

  Der MP250 besitzt eine extrem geringe Antastunsicherheit (typischerweise ±0,25 µm in der X/Y-Ebene und ±1,00 µm 3D). Dadurch kann die Maschine so programmiert werden, dass der Tastereinsatz jedes beliebige Werkstück mit einem beliebigen Winkel senkrecht zur Werkstückfläche anfahren kann. Der Messtaster MUSS NICHT in jede Richtung neu kalibriert werden. Wenn der Messtaster kalibriert ist, kann er in ALLEN Richtungen eingesetzt werden. Wird der Messtaster jedoch zwischen Messpunkten neu orientiert, dann sollte, aufgrund des Schwerkrafteinflusses auf den Tastereinsatz, eine Kalibrierung in allen Ausrichtungen in Betracht gezogen werden.

  Weitere Informationen über die Kalibrierung finden Sie auf Seite 3.6.

Neuorientierung des Messtasters

Wenn ein MP250 mit einem langen oder schweren Tastereinsatz ausgerüstet ist und seine Orientierung von horizontal auf vertikal, oder umgekehrt, geändert wird (z. B. auf einer 5-Achsen-Maschine mit Schwenkkopf) dann wird der Messtaster unter Umständen ausgelenkt und im ausgelenkten Zustand verbleiben, d. h., der Messtaster muss zurückgesetzt werden. Es ist außerdem möglich, dass der MP250 Messtaster ausgelenkt wird und im ausgelenkten Zustand verbleibt, wenn er mit einem langen bzw. schweren Tastereinsatz ausgerüstet, horizontal befestigt und dann um seine eigene Achse geschwenkt wird. Der MP250 sollte deshalb bei jeder Neuorientierungs-Bewegung über seine Sperrfunktion ausgeschaltet werden. Sobald die Neuorientierung abgeschlossen ist, muss die Sperrfunktion deaktiviert werden, damit die Spannungsversorgung zum Messtaster wieder hergestellt wird. Der Messtaster ist dann frühestens nach 0,4 Sekunden wieder betriebsbereit und darf während dieser Zeit nicht bewegt werden.

Weitere Informationen über die Sperrfunktion des Messtasters erhalten Sie im Installationshandbuch für das HSI Interface (H-5500-8557).

Einschaltverzögerung

Wenn der Messtaster eingeschaltet wird, ist er frühestens nach 0,6 Sekunden betriebsbereit. Der Messtaster muss fest in der Spindel aufgenommen sein, um fehlerfrei arbeiten zu können. Wenn der Messtaster während einer Startsequenz nicht fest aufgenommen ist kann es passieren, dass durch die Dehnmessstreifen-Technologie eine falsche Ruheposition angenommen wird. wird. Dies führt zu einem Dauersignal am Messtasterausgang.

HINWEISE:

Das Messprogramm der Maschine muss diese Einschaltverzögerung berücksichtigen.

Der Tastereinsatz darf beim Einschalten des Messtasters nicht ausgelenkt sein, da sonst das System nicht richtig initialisiert wird und als dauerhaft ausgelenkt erscheinen könnte.

Während der Initialisierungszeit, direkt nach dem Einschalten des Messtasters, wird der Messtasterstatus-Ausgang aus Sicherheitsgründen ausgelöst.

Erweiterter Triggerfilter

Durch starke Vibrationen und Stöße ist es möglich, dass der Messtaster unerwünschte Schaltsignale auslöst. Der erweiterte Triggerfilter erhöht die Widerstandsfähigkeit des Messtasters gegen solche Störungen, indem der Messtasterausgang um konstante 8 ms verzögert wird.

HINWEIS: Möglicherweise müssen Sie die Anfahrgeschwindigkeit des Messtasters reduzieren, um diese an den erhöhten Überlaufweg des Tastereinsatzes, bedingt durch die Zeitverzögerung, anzupassen.

Messzyklen

Der Messtaster muss zwischen den Messzyklen ausgeschaltet werden. Die Sperrfunktion des Messtasters kann nach erfolgtem Messzyklus zum Ausschalten des MP250 verwendet werden.

Vor Beginn eines Messzyklus sollte die Sperrfunktion des Messtasters deaktiviert werden, um dessen Spannungsversorgung einzuschalten. Der Messtaster ist dann frühestens nach 0,4 Sekunden wieder betriebsbereit und darf während dieser Zeit nicht bewegt werden.

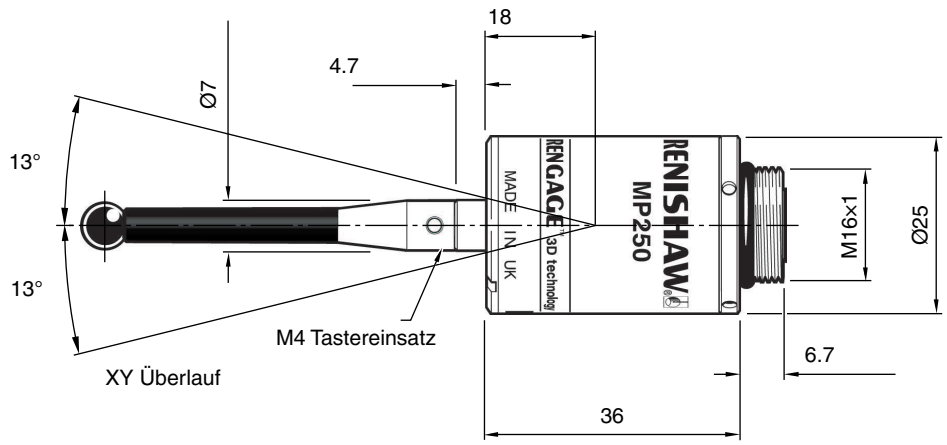
Während eines Messzyklus muss das Messsignal beim Auslenken (Tasterstatus geht aus der Ruhestellung in den ausgelenkten Zustand über) und nicht beim Zurücksetzen (Tasterstatus geht vom ausgelenkten Zustand in die Ruhestellung über) erfasst werden. Die Messtasterleistung beim Rücksetzen ist nicht angegeben.

Messvorschub

Der empfohlene Mindest-Messvorschub beträgt 3 mm/min. Bei einem niedrigeren Vorschub besteht die Möglichkeit, dass sich der Messtaster nicht zurücksetzt. Tritt dieser Fall ein, dann muss der Messtaster aus- und wieder angeschaltet werden, damit er sich selbst zurücksetzen kann.

HINWEIS: Beim Antasten mit einem Handrad muss darauf geachtet werden, dass die Geschwindigkeit mindestens 3 mm/min beträgt.

MP250 Abmessungen



Maximaler Überlauf des Tastereinsatzes		
Tastereinsatzlänge	**±X / ±Y**	**Z**
50	15	6.5
100	26	6.5

Amessungen in mm

Messtasterspezifikationen

Anwendungsgebiet	Werkstückinspektion und Einrichtung auf allen Drehmaschinen, sowie Werkzeugschleifmaschinen bzw. Draht- oder Senkerodiermaschinen.	
Signalübertragung	Signalübertragung	
Kompatibles Interface	HIS	
Empfohlene Tastereinsätze	Hochmodulfasergewebe in Längen von 50 mm bis 100 mm.	
Gewicht	64 g	
Antastrichtungen	Omni-Direktional ±X, ±Y, und +Z	
Wiederholgenauigkeit in eine Richtung	0,25 µm 2– 35 mm Tastereinsatzlänge (siehe Hinweis 1)	
2D-Antastunsicherheit in X, Y	±0,25 µm – 35 mm Tastereinsatzlänge (siehe Hinweis 1)	
3D-Antastunsicherheit in X, Y, Z	3D-Antastunsicherheit in X, Y, Z	
Tastereinsatz Auslösekraft (siehe Hinweis 2) XY-Ebene (typischer Mindestwert) +Z-Richtung (typischer Mindestwert)	 0.08 N, 8.0 gf 2.6 N, 270 gf	
Überlaufkraft am Tastereinsatz XY-Ebene (typischer Mindestwert) +Z-Richtung (typischer Mindestwert)	 0.70 N, 71 gf (siehe Hinweis 3) 5.00 N, 510 gf (siehe Hinweis 4)	
Kleinste Vorschubgeschwindigkeit	3 mm/min	
Zulässige Umgebungsbedingungen	IP-Schutzklasse	IPX8 (EN/IEC60529)
	Lagertemperaturbereich	-25 °C bis +70 °C
	Betriebstemperaturbereich	+5 °C bis +55 °C

Hinweis 1 Die Angabe bezieht sich auf einen Messvorschub von 480 mm/min und einem 35 mm langen Tastereinsatz. Der beim Test eingestellte Vorschub beschränkt nicht die Leistung während der Anwendung.

Hinweis 2 Die Auslösekraft, die in manchen Anwendungen kritisch ist, ist die Kraft, die durch den Tastereinsatz auf das Werkstück wirkt, während das Tastsignal ausgelöst wird.

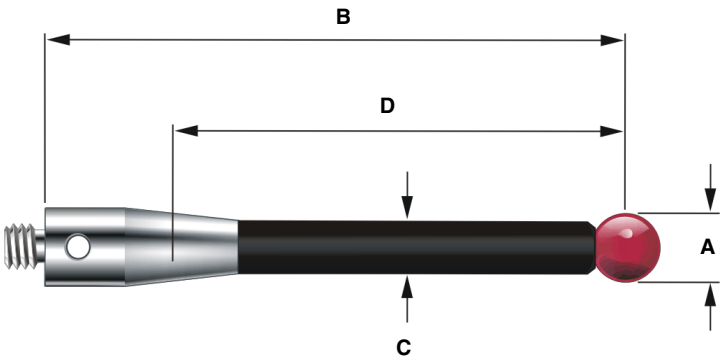
Die maximal auf das Werkstück wirkende Kraft tritt nach dem Auslösepunkt auf, d.h. im Überlauf. Die Kraft hängt von zugehörigen Variablen, einschließlich der Messgeschwindigkeit und Maschinenverzögerung ab. **RENGAGE** Messtaster bieten sehr geringe Antastkräfte.

Hinweis 3 Die Überlaufkraft in der XY-Ebene erreicht 50 µm nach dem Auslösepunkt ihren Wert und steigt um 0,12 N/mm, bis die Maschine anhält (ermittelt in Richtung der höchsten Antastkraft mit einem 35 mm Kohlefaser-Tastereinsatz).

Hinweis 4 Die Überlaufkraft des Tastereinsatzes in +Z-Richtung erreicht 11 µm nach dem Auslösepunkt ihren Wert und steigt um1,2 N/mm, bis die Maschine anhält.

Empfohlene Tastereinsätze

Tastereinsätze mit Kohlefaserschaft sind bestens für hochgenaue Messaufgaben geeignet. Durch die hohe Steifigkeit sind die nachfolgend aufgelisteten Tastereinsätze speziell für hochgenaue Messtaster (mit **RENGAGE** Dehnmessstreifen-Technologie) zu verwenden.

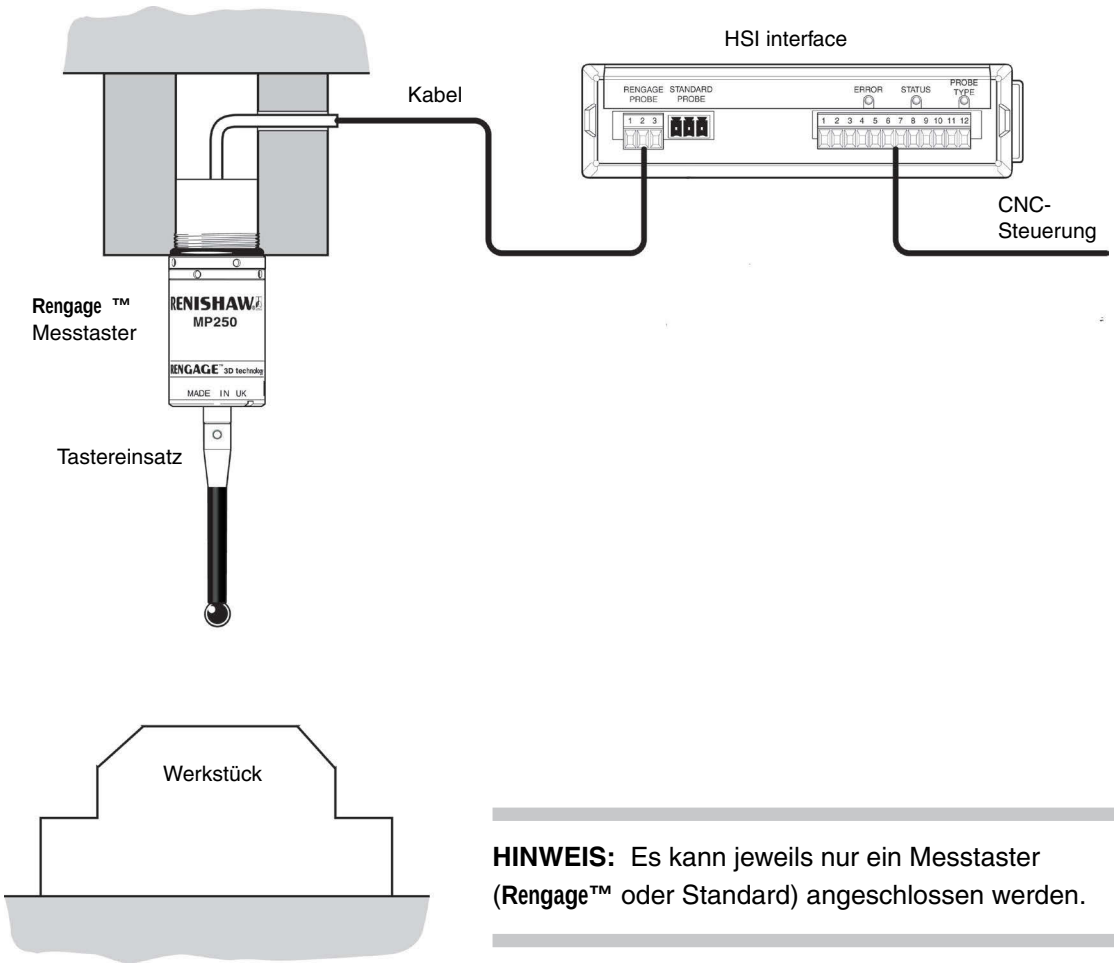


Artikelnummer		A-5003-7306 Kohlefaser	A-5003-6510 Kohlefaser
A	Kugel Ø in mm	6,0	6,0
B	Länge (mm)	50,0	100,0
C	Schaft Ø in mm	4,5	4,5
D	EAL in mm	38,5	88,5
	Masse in g	4,1	6,2

EAL = Effektive Arbeitslänge

Systeminstallation

Installation des MP250



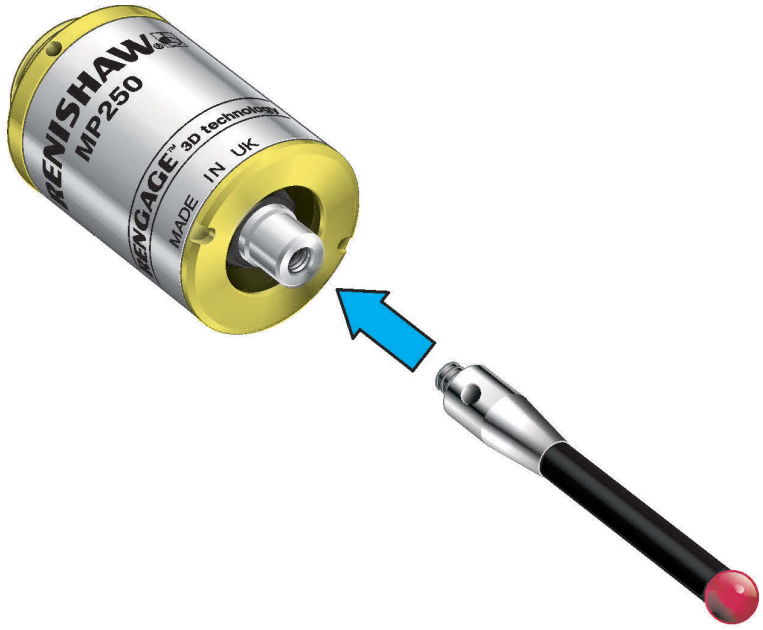
HINWEIS: Es kann jeweils nur ein Messtaster (**Rengage™** oder Standard) angeschlossen werden.

HINWEIS: Die Verbindung zwischen Messtasteraufnahme und HSI Interface muss geschirmt sein und am Interface an Masse angeschlossen werden. Weitere Anschlussdetails finden Sie im Installationshandbuch für das HSI Interface (H-5500-8557).

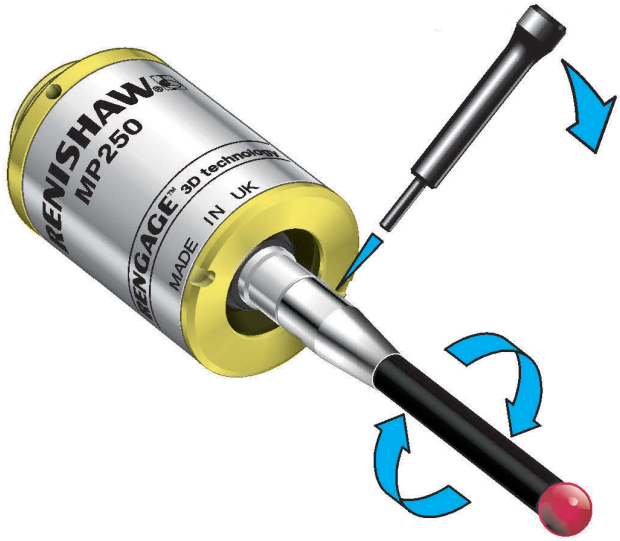
Den Messtaster für den Betrieb vorbereiten

Tastereinsatz montieren

1



2



M-5000-3707

Messtasteraufnahme befestigen

Montage der Messtasteraufnahme auf Ihrer Maschine

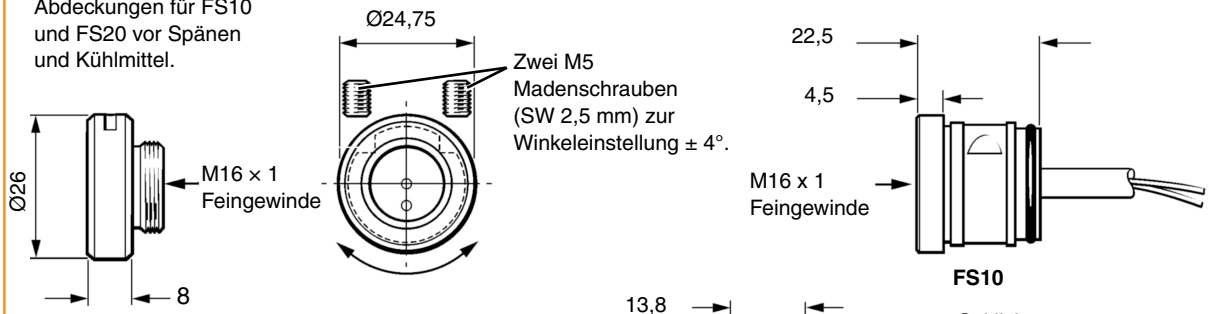
HINWEIS: Der MP250 Messtaster ist mit Messtasteraufnahmen mit integriertem Interface (FS1i und FS2i) nicht elektrisch kompatibel.

1. Bereiten Sie die Maschine für die Installation der Messtasteraufnahme vor. Beachten Sie die nachfolgenden Fertigungszeichnungen.
2. Befestigen Sie die Messtasteraufnahme auf der Maschine.
3. Ziehen Sie die Messtasteraufnahme mit dem mitgelieferten C-Spannschlüssel (A-2063-7587) auf 10 Nm bis 12 Nm an.
4. Verlegen Sie das Kabel der Tasteraufnahme zum HSI Interface.
5. Verbinden Sie das Kabel der Tasteraufnahme mit dem HSI Interface. Siehe auch HSI Interface Installationshandbuchs, (H-5500-8557).

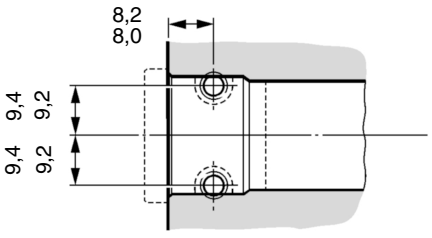
Abmessungen in mm

Farbe des Drahts	PIN-Belegung
Blau	Innerer Feder-PIN
Grün	Äußerer Feder-PIN

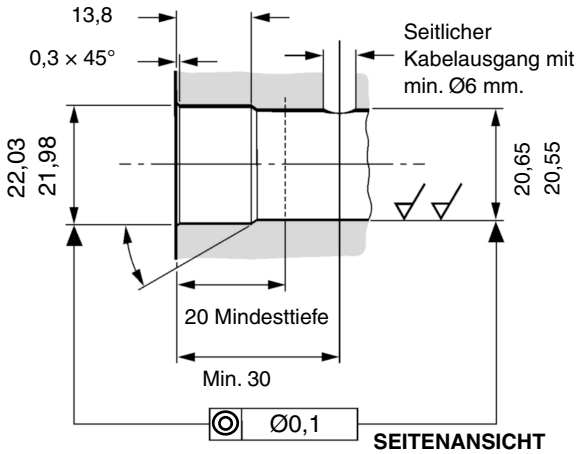
Beim Abnehmen des Messtasters schützen die Abdeckungen für FS10 und FS20 vor Spänen und Kühlmittel.



FS10



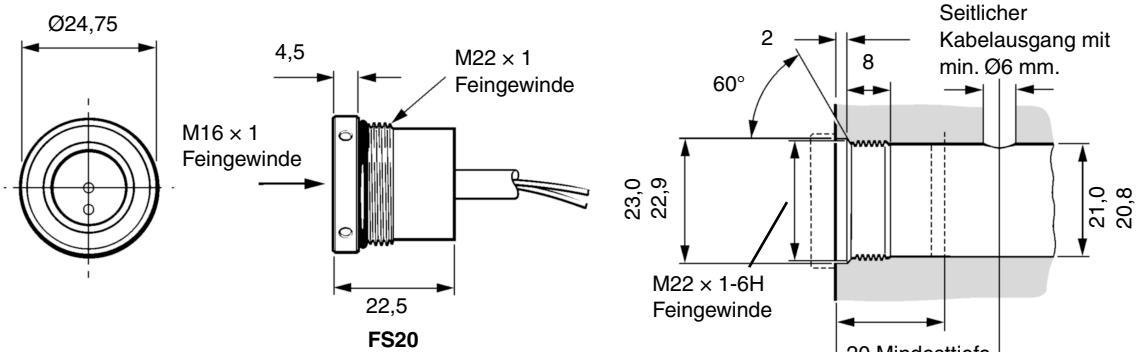
DRAUFSICHT



SEITENANSICHT

Zwei M5 Gewinde für die Madenschrauben.

Bearbeitungsdetails für Montagebohrung (FS10)



FS20

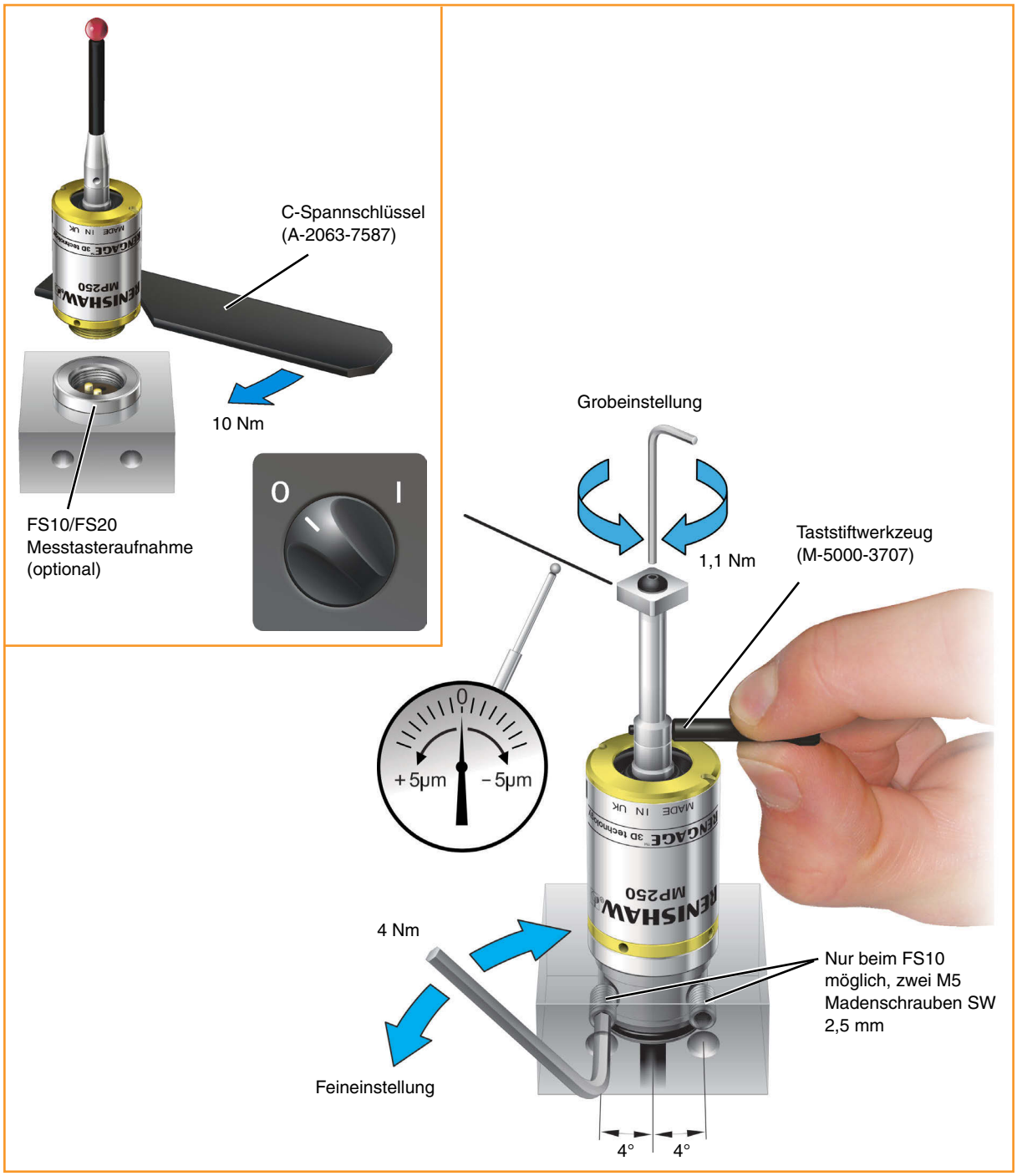
Bearbeitungsdetails für Montagebohrung (FS20)

Montage des Messtasters in der Messtasteraufnahme

1. Schalten Sie die Stromversorgung zur Messtasteraufnahme ab.
2. Schrauben Sie den Messtaster in die Aufnahme.
3. Ziehen Sie den MP250 mit dem mitgelieferten C-Spannschlüssel (A-2063-7587) auf 10 Nm an.

Richten Sie den Tastereinsatz des Messtasters zu den Maschinenachsen aus

1. Befestigen Sie eine Tastplatte (quadratisch) am Messtaster.
2. Die Flächen der Tastplatte müssen präzise zur X- und Y-Achse der Maschine ausgerichtet sein. Führen Sie die Grobeinstellung zu den Achsen nach Augenmaß durch. Die Feineinstellung (±4°) erfolgt über zwei Madenschrauben, mit denen die FS1 Messtasteraufnahme verstellt werden kann.



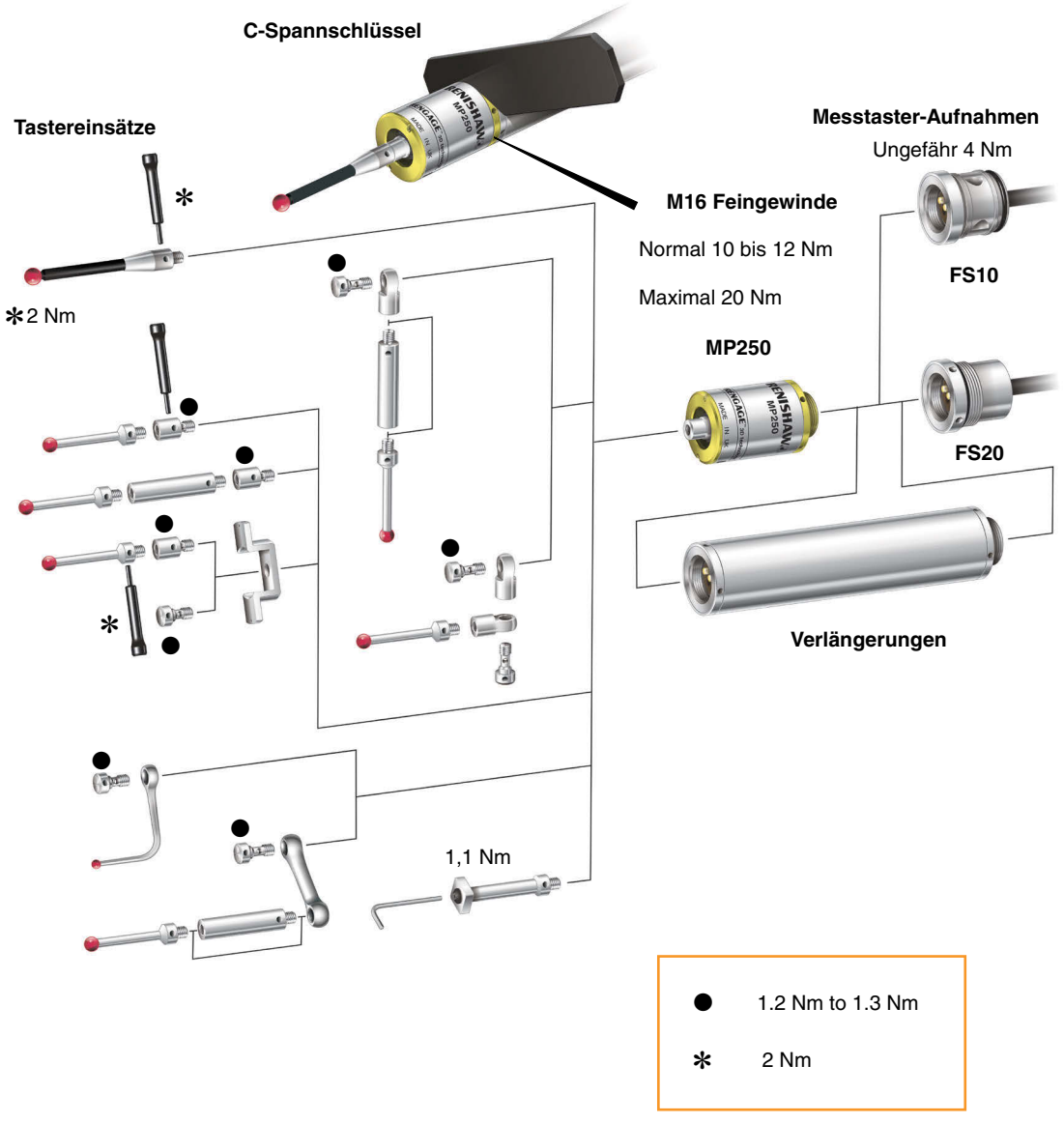
Tastereinsatzkonfigurationen

Die Tastereinsätze können entsprechend den Anforderungen konfiguriert werden. Montieren Sie bei Tastereinsätzen mit Stahlschaft eine Sollbruchstelle, um den Messtaster vor Schäden bei zu großem Überlauf zu schützen.

Eine große Auswahl an Tastereinsätzen finden Sie im Katalog „Tastereinsätze und Zubehör“ (Art. Nr. H-1000-3202).

Anzugsmomente

ACHTUNG: Um Schäden am MP250 Messtaster und den dazugehörigen Komponenten zu vermeiden, müssen die unten genannten Anzugsmomente bei der Montage stets beachtet werden.



Kalibrieren des Messtasters

Warum muss der Messtaster kalibriert werden?

Der Messtaster ist ein Teil des Mess-Systems, das mit der CNC-Steuerung kommuniziert. Jedes Systembauteil verursacht eine kleine Abweichung zwischen der Antastposition der Tastkugel und der an die Steuerung gemeldeten Position. Ohne eine Kalibrierung des Messtasters wären diese Abweichungen im Messergebnis enthalten. Die Messsoftware kann mit Hilfe der gespeicherten Kalibrierdaten diese ungewünschten Abweichungen kompensieren.

Im Normalfall ist somit immer das gleiche Messergebnis zu erwarten (mit sehr geringer Toleranz). Es ist wichtig, den Messtaster in folgenden Fällen zu kalibrieren:

- Bei der ersten Verwendung des Messtastersystems.
- Wenn der Tastereinsatz gewechselt wird.
- Wenn der Verdacht besteht, dass der Tastereinsatz verbogen wurde oder der Messtaster hart angestoßen ist.
- In regelmäßigen Abständen, um eventuelle mechanische Änderungen an der Maschine nachzustellen.

Der Messtaster wird in drei verschiedenen Vorgängen kalibriert. Diese sind:

- Kalibrierung in einer gefertigten Bohrung oder an einem gedrehten Durchmesser bekannten Abmaßes;
- Kalibrierung in einem Lehrring oder an einer Eichkugel;
- Kalibrierung der Messtasterlänge.

Kalibrierung in einer Bohrung oder an einem gedrehten Durchmesser

Das Kalibrieren in einer gefertigten Bohrung oder an einem gedrehten Durchmesser bekannten Abmaßes speichert automatisch Werte für den Versatz der Tastereinsatzkugel zur Spindelmittellinie.

Die gespeicherten Werte werden in nachfolgenden Messzyklen jeweils automatisch berücksichtigt. Die ermittelten Messwerte werden automatisch kompensiert, damit sich die Messergebnisse immer zur Spindelachse beziehen.

Kalibrieren in einem Lehrring oder an einer Referenzkugel

Das Kalibrieren des Messtasters in einem Lehrring oder an einer Referenzkugel mit bekanntem Durchmesser speichert automatisch einen oder mehrere Werte für den Radius der Tastereinsatzkugel. Die gespeicherten Werte werden dann automatisch von den Messzyklen verwendet, um die wahre Größe der Messobjekte zu berechnen. Die Werte dienen auch dazu, die wahren Positionen einzelner Oberflächenmerkmale zu berechnen.

HINWEIS: Die gespeicherten Werte der Tastkugelradien beruhen auf den ‚wahren' elektronischen Schaltpunkten. Diese Werte unterscheiden sich von den physikalischen Abmessungen.

Kalibrieren der Messtasterlänge

Das Kalibrieren der Messtasterlänge an einer bekannten Bezugsfläche speichert die Länge, die auf dem elektronischen Auslösepunkt basiert. Sie unterscheidet sich von der physikalischen Länge der Messtasterbaugruppe. Darüber hinaus kann dieser Vorgang automatisch Abweichungen von Maschine und Aufspannhöhe kompensieren, indem er den gespeicherten Wert für die Messtasterlänge nachstellt.

Kalibrieren des Vorschubs und der Drehachsen

Die Messtasterkalibrierung muss mit dem gleichen Vorschub wie die eigentliche Messung durchgeführt werden, damit die Zeitverzögerung immer den gleichen Wert hat (und somit keinen Einfluss auf das Messergebnis). Diese Zeitverzögerung entsteht zwischen dem Antasten am Werkstück (durch den Tastereinsatz) und dem Ablesen der Position durch das Wegmesssystems und der CNC-Steuerung.

Wenn das Werkstück über eine Drehachse am Tastereinsatz antastet, dann erhöht sich die Lineargeschwindigkeit entsprechend dem größeren Drehachsen-Durchmesser. Die Messgeschwindigkeit wird sich mit hoher Sicherheit von der Kalibriergeschwindigkeit unterscheiden. Aus diesem Grund muss eine Kompensation für Drehachsen durchgeführt werden, um diese verschiedenen Geschwindigkeiten zu berücksichtigen.

HSI Interface

Weitere Informationen über das HSI Interface finden Sie im HSI Interface Installationshandbuch (H-5500-8557).

Wartung

Wartung

Die hier beschriebenen Wartungsarbeiten können vom Anwender selbst durchgeführt werden.

Eine Demontage und Reparatur ist sehr aufwendig und muss von einem autorisierten Renishaw Servicecenter durchgeführt werden.

Teile, die während der Garantiezeit Reparatur, Überholung oder Überprüfung erfordern, müssen an den Lieferanten zurückgesandt werden.

Der MP250 Messtaster wurde für den Einsatz in einer Schleifmaschinen entwickelt. Achten Sie darauf, dass sich keine Metallspäne auf dem Messtaster ansammeln und dass kein Schmutz bzw. keine Flüssigkeiten ins Innere des Messtasters eindringen. Stellen Sie sicher, dass alle Anschlussflächen sauber gehalten werden.

Überprüfen Sie die Dichtungsringe, Kabel und Stecker in regelmäßigen Abständen, um sicherzustellen, dass sie nicht beschädigt und sicher befestigt sind.

Es wird außerdem empfohlen, die Frontkappe des Messtasters einmal im Monat abzunehmen und etwaige Ablagerungen mit Kühlmittel (niedriger Druck) abzuspülen. Niemals scharfe Gegenstände oder Entfettungsmittel am Messtaster verwenden.

Wechseln der Dichtungen

MP250 Dichtungen

Der Messtastermechanismus wird durch zwei Dichtungen vor Kühlmittel und Verschmutzung geschützt. Für normale Umgebungsbedingungen ist der Schutz völlig ausreichend.

Prüfen Sie regelmäßig den Zustand der Dichtungen auf erkennbare Schäden. Wechseln Sie, falls erforderlich, die äußere Dichtung. Einen Dichtungssatz für die äußere Dichtung (A-5500-1650) können Sie über Ihre Renishaw-Niederlassung beziehen.

Ein Austausch oder eine Reparatur an der inneren Dichtung darf nur durch ein Renishaw Servicecenter vorgenommen werden. Senden Sie den Messtaster an Ihre Renishaw-Niederlassung, falls die innere Dichtung beschädigt ist.

Äußere Dichtung prüfen

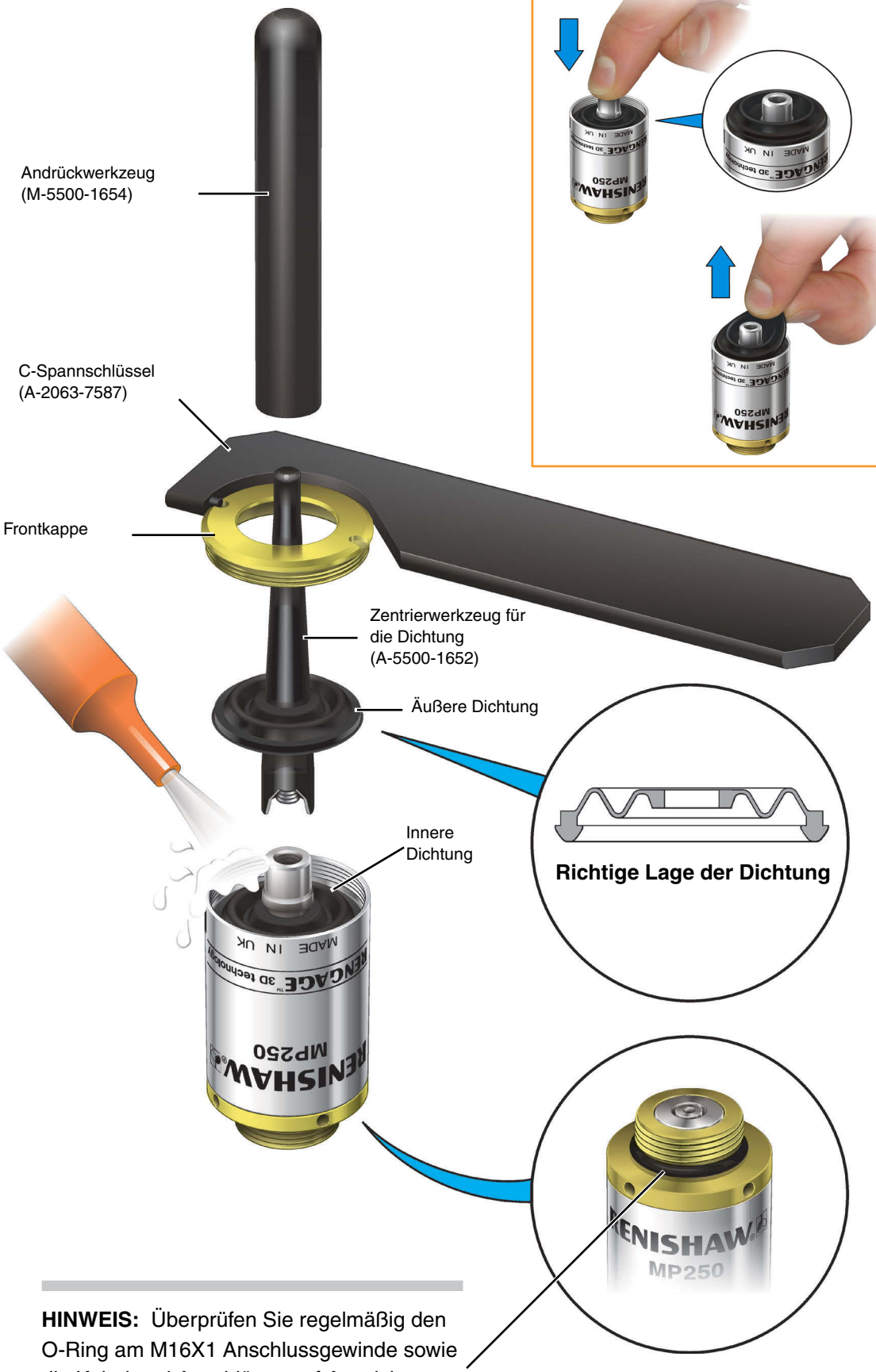
1. Den Tastereinsatz entfernen.
2. Lösen und entfernen Sie den Frontring des Messtasters mit dem mitgelieferten C-Spannschlüssel (A-2063-7587).
3. Die äußere Dichtung auf erkennbare Schäden prüfen. Falls beschädigt muss die äußere Dichtung ausgetauscht werden. Bestellen Sie ein Ersatzteil-Kit für die äußere Dichtung, Artikelnummer (A-5500-1650).

Prüfung der inneren Dichtung

Prüfen Sie die innere Dichtung auf erkennbare Schäden. Senden Sie den Messtaster an Ihre Renishaw-Niederlassung, falls die innere Dichtung beschädigt ist. DIE GARANTIE ERLÖSCHT, FALLS SIE DIE INNERE DICHTUNG LÖSEN.

Wechseln der äußeren Dichtung

1. Drücken Sie die Tastereinsatzaufnahme kurz nach unten, um die beschädigte Dichtung zu entfernen. Hierdurch springt die äußere Dichtung aus ihrer Fassung. Sie kann jetzt an ihrem Rand nach oben gezogen und entfernt werden.
2. Schrauben Sie das mitgelieferte Zentrierwerkzeug für Dichtungen (A-5500-1652) in die Tastereinsatzaufnahme.
3. Achten Sie darauf, die neue Dichtung richtig herum anzubringen. Setzen Sie die Dichtung vorsichtig auf das Ende des Zentrierwerkzeugs und schieben Sie diese nun langsam von Hand in ihre Position. Die innere Dichtung darf dabei nicht überdehnt werden, da dies zu Rissen führen kann.
4. Schieben Sie nun die Dichtung mit dem mitgelieferten Andrückwerkzeug (M-5500-1654) in den Messtaster, bis sie in der Nut an der Tastereinsatzaufnahme sitzt.
5. Schrauben Sie die Frontkappe wieder an.
6. Entfernen Sie das Zentrierwerkzeug. Befestigen Tastereinsatz und den Messtaster erneut kalibrieren.



HINWEIS: Überprüfen Sie regelmäßig den O-Ring am M16X1 Anschlussgewinde sowie die Kabel und Anschlüsse auf Anzeichen von Beschädigungen.

Leere Seite.

Fehlersuche

Störung/Fehler	Ursache	Maßnahme
Schlechte Wiederholgenauigkeit und/oder Genauigkeit des Messtasters.	Schmutz auf dem Werkstück bzw. Tastereinsatz.	Werkstück und Tastereinsatz reinigen.
	Schlechte elektrische Verbindung.	Anschlüsse überprüfen.
	Messtaster oder Tastereinsatz locker.	Alle Schrauben und Schraubverbindungen überprüfen und ggf. festziehen.
	Zu starke Maschinenschwingungen.	Vibrationen beseitigen.
	Kalibrierung nicht mehr aktuell und/oder falsche Korrekturwerte.	Mess-Software prüfen.
	Die Kalibrier- und Messgeschwindigkeit ist nicht gleich.	Mess-Software prüfen.
	Die Position des Kalibriermerkmals hat sich geändert.	Position korrigieren.
	Messsignal wird beim Rückzug des Tastereinsatzes generiert.	Mess-Software prüfen.
	Die Messung erfolgt während der Beschleunigung/Verzögerung der Maschine.	Mess-Software prüfen.
	Die Messgeschwindigkeit ist zu hoch oder zu niedrig.	Einfachen Test der Wiederholgenauigkeit mit verschiedenen Messvorschüben durchführen.
	Temperaturschwankungen verursachen Drift von Maschine und Werkstück.	Temperaturschwankungen minimieren.
	Werkzeugmaschine fehlerhaft.	Genauigkeitsprüfungen an der Maschine durchführen.

Störung/Fehler	Ursache	Maßnahme
Messtaster ständig ausgelenkt.	Messvorschub kleiner als 3 mm/min.	Messvorschub erhöhen. Den Messtaster aus- und wieder einschalten.
	Messtasterorientierung verändert, d. h. von horizontal nach vertikal.	Messtaster über die Sperrfunktion aus- und wieder einschalten.
	Ein neuer Tastereinsatz wurde angebracht.	Sicherstellen, dass sich der Tastereinsatz beim Einschalten in Ruhestellung befindet.
	Ein horizontal eingesetzter Messtaster wurde um seine Mittelachse gedreht.	Den Messtaster aus- und wieder einschalten.
	Zu starke Vibrationen.	Eliminieren Sie die Ursachen der Vibrationen. Den Messtaster ausund wieder einschalten.
	Sehr schnelle thermische Veränderungen.	Stellen Sie sicher, dass die Maschinentemperatur stabil ist.
Falsche Tastsignale.	Kabelschirmung nicht in Ordnung.	Kabel ersetzen.
	Schlechte Spannungsversorgung.	Richtige Spannungsversorgung sicherstellen.
	Zu starke Maschinenschwingungen.	Beseitigen Sie die Ursachen der Vibrationen.
Schlechte Ruhestellung/ Bereitschaft des Messtasters (Der Messtaster ist betriebsbereit, wenn der Tastereinsatz in Ruhestellung ist, der Stromkreis geschlossen und die LED am Interface leuchtet.)	Innere Dichtung gerissen oder beschädigt.	Senden Sie den Messtaster zur Reparatur an Ihre Renishaw-Niederlassung.
Der Messtaster funktioniert nicht.	Schlechte elektrische Verbindung.	Anschlüsse überprüfen.
	Messtaster oder Tastereinsatz locker.	Alle Schrauben und Schraubverbindungen überprüfen und ggf. festziehen.
	Kabelschirmung nicht in Ordnung.	Kabel ersetzen.
	Schlechte Spannungsversorgung.	Richtige Spannungsversorgung sicherstellen.

Teileliste

Typ	Artikelnummer	Beschreibung
MP250	A-5500-1600	MP250 Messtaster mit Werkzeugsatz (Taststiftwerkzeug, zwei C-Spannschlüssel) sowie Quickstart-Handbuch.
FS10	A-5500-1710	FS10 justierbare Messtasteraufnahme mit 10 m geschirmtem Kabel.
FS20	A-5500-1810	FS20 feste Messtasteraufnahme mit 10 m geschirmtem Kabel.
HSI	A-5500-1000	HSI Interface.
Spanschutzkappe	M-2063-8003	Spanschutzkappe Ø28,0 mm (schützt Messtaster vor heißen Spänen).
Dichtungskit	A-5500-1650	Ersatzteil – Kit für die äußere Dichtung.
C-Spannschlüssel	A-2063-7587	C-Spannschlüssel.
Taststiftwerkzeug	M-5000-3707	Spezielles Werkzeug zum Befestigen und Lösen von Tastereinsätzen.
Dokumentation. Veröffentlichungen können von unserer Website www.renishaw.de als PDF heruntergeladen werden.		
MP250	A-5500-8500	Quickstart-Benutzerhandbuch: Benutzerinformation zur schnellen Einrichtung des MP250 Messtasters, einschließlich CD-ROM mit Installationsanleitungen.
HSI	A-5500-8550	Quickstart-Benutzerhandbuch: Benutzerinformation zur schnellen Einrichtung des HSI Interface, einschließlich CD-ROM mit Installationsanleitungen.
Tastereinsätze	H-1000-3202	Technische Spezifikationen: Tastereinsätze und Zubehör.
Eigenschaften der Messsoftware	H-2000-2288	Datenblatt: Mess-Software für Werkzeugmaschinen – Eigenschaften, grafisch dargestellt.
Software-Liste	H-2000-2299	Datenblatt: Mess-Software für Werkzeugmaschinen – Liste der vorhandenen Programme.

Renishaw GmbH
Karl-Benz Straße 12
72124 Pliezhausen
Deutschland

T +49 (0) 7127 981-0
F +49 (0) 7127 88237
E germany@renishaw.com
www.renishaw.de

RENISHAW
apply innovation™

Weltweite Kontaktinformationen finden Sie auf unserer Internetseite www.renishaw.de/Renishaw-weltweit

H-5500-8511-04

© 2014 Renishaw plc

Veröffentlichung: 01.2014

Artikelnummer: H-5500-8511-04-A